

UOT: 632.2.635.

## AQROSENOZDA FİTOSANİTAR VƏZİYYƏTİN OPTİMALLAŞDIRILMASI TƏDBİRLƏRİ

C.T. AĞAYEV

AzETBMİ-nin Abşeron təcrübə stansiyası

*Məqalədə aqrosenozlarda ekosistemin qorunmasında perspektiv fitosanitar tədbirlər və onların tətbiqi metodları haqda məlumatlar verilir. Bitkilərin xəstəlik və zərərvericilərinə qarşı integrir mübarizə tədbirlərinin hazırlanmasında aqrotexniki və bioloji mübarizə metodlarından istifadənin səmərəli olduğu şərh edilir. Ekoloji-təmiz məhsul istehsalında tətbiq edilən perspektiv metod və vasitələr haqda əldə olunmuş tədqiqatların nəticələri verilmişdir.*

**Açar sözlər:** bitki mühafizəsi, xəstəlik, zərərverici, aqrotexniki üsul, bioloji mübarizə, integrir mübarizə

Azərbaycanda kənd-təsərrüfatının inkişaf etdirilməsi ulu öndərimiz Heydər Əliyev tərəfindən ən başlıca prioritet kimi təyin edilmişdir. Respublikada fitosanitar vəziyyətin stabil saxlanması və inkişaf etdirilməsində Azərbaycan prezidenti İlham Əliyev cənablarının imzaladığı qanunlar və sərəncamlar sahənin davamlı inkişafının əsaslarını yaratmış, fitosanitar nəzarət, ərzaq təhlükəsizliyi, ekoloji kənd-təsərrüfatı, Azərbaycan 2020 gələcəyə baxış və bir çox başqa qanunlarda kənd təsərrüfatının və eləcə də fitosanitar xidmətin fəaliyyət istiqamətlərini müəyyən etmiş, bu sahənin inkişaf yolunu və perspektivlərini göstərmişdir.

Aqroekosistemin stabil və təhlükəsiz saxlanması mədəni əkin sahələrində tətbiq olunan bitki mühafizəsi tədbirlərinin əhəmiyyəti böyükdür. Azərbaycanda olan torpaq-iqlim şəraitinin və becərilən bitkilərin müxtəlifliyi burada zərərverici və xəstəliklərin də növ tərkibində özünü göstərir. Ölkədə mövcud olan mədəni əkin sahələrində aparılan tədqiqatlar və müşahidələr göstərir ki, fitosanitar durumun stabiləşdirilməsinə düzgün yanaşma olmadıqda zərərverici və xəstəliklərin kütləvi yayılması halları yaranır. Müşahidə və təhlillərin nəticələrinə əsasən demək olar ki, Azərbaycanda kənd təsərrüfatı əkinlərində zərərverici və xəstəliklərə qarşı mübarizədə kimyəvi mübarizə tədbirləri mütləq üstünlüyə malikdir. Hər il bitkilərin zərərverici və xəstəliklərinə qarşı tonlarla zəhərli-kimyəvi maddələr ekosistemə atılır. Əkin sahələri artdıqca sərf olunan pestisidlərin miqdarı da artır. İstifadə olunan pestisidlərin keyfiyyət göstəriciləri aşağı olduğu üçün istehsalçılar gözlənilən nəticəni ala bilmir. Zərərli orqanizmlərdə (ZO) uzun müddət istifadə olunan pestisidlərə qarşı davamlılıq yaranır və bu hallarda tətbiq edilən qarşılayıcı tədbirlərdən istifadəçilərin məlumatsız olması vəziyyəti daha da ağırlaşdırır. Belə ki, istifadə edilən preparatlar təsir etmədikdə vahid sahəyə preparatın istifadə norması artırılır, dərmanlamaların sayı çoxalır və beləliklə

pestisidlərin sərfiyyatı çoxalır. Bu zaman istehsalçının məhsulunun maya dəyəri artır, alınan məhsulun keyfiyyəti isə tərkibində pestisid yükü çox olduğu üçün aşağı düşür. Nəticədə Respublikaya gətirilən kimyəvi pestisidlərin həcmi artır, baxmayaraq, fitosanitar vəziyyətin stabiləşdirilməsi daha da çətinləşir. Yaranmış vəziyyətdə istehsalçı daha çox itirir, pestisid satanlar daha çox qazanır, istehsal səmərə vermədikdə əkinçiliyə fermerin marağı azalır.

Mövcud vəziyyəti aradan qaldırmaq və fitosanitar vəziyyətin yaxşılaşdırılması üçün bir sıra tədbirlərin görülməsi səmərəlidir.

1. Beynəlxalq tələblərə cavab verən, hazırda inkişaf etmiş ölkələrdə mövcud olan və ekoloji-təmiz məhsul istehsalında istifadə edilən biopestisidlərin Azərbaycana gətirilməsinin stimullaşdırılması.

2. Yerli, aborigen mənşəli xeyirli fauna və floranın öyrənilməsi, onların əsasında bitki mühafizə vasitələrinin hazırlanması və istehsalı üçün proqramların qəbul edilməsi və maliyyələşdirilməsi.

3. İstehsal və satış sahələrində toksikoloji monitorinqlərin aparılması və əks nəticələrin aradan qaldırılması tədbirlərinin gücləndirilməsi.

4. Fitosanitar xidmət və elmi-tədqiqat müəssisələrinin əlaqəli işinin təmin edilməsi, qeyd olunan tədbirlərin səmərəliliyinin təmin edilməsi üçün müvafiq sahə mütəxəssislərindən ibarət elmi-texniki şuranın yaradılması və onun əsasnaməsinin təsdiqi.

5. Fitosanitar xidmət işçilərinin, bioloji laboratoriyaların əməkdaşlarının, həmçinin istehsalatla məşğul olan şəxslərin maarifləndirilməsi, uyğun bilik və vərdislərə yiyələnməsi üçün mütəmadi trening və təlimlərə cəlb edilməsi.

Azərbaycanda fitosanitar durumun yaxşılaşdırılmasında aqrotexniki tədbirlərin əhəmiyyəti böyükdür. Bitkilərin xəstəlik, zərərverici və əlaq otları ilə mübarizədə aqrotexniki mübarizə üsulları mədəni bitkiçilikdə müxtəlif tədbirlərlə səciyyələnir. Bu sırada torpağın becərilməsi, toxumların çeşidlənməsi, davamlı



sortların seçilməsi və tətbiqi, optimal növbəli əkin sisteminin hazırlanması və tətbiqi, əkin və ya səpin vaxtı, səpin norması, əkin sxemi, suvarma rejimi, vegetasiya dövrünə uyğun mineral və üzvi gübrələrlə yemləmə, bitkilərin ZO-lara qarşı sonradan qazanılan immunitetinin yüksəldilməsi, məhsulun vaxtında toplanması başlıca tədbirlər hesab edilir.

Torpağın üz qatlarında, xəzəllərin altında, alaqları üzərində öz inkişafını davam etdirən xəstəlik törədiciləri və zərərvericilər bu zaman öz aralıq sahiblərinin üzərində yaşayışını sürdürərək növbəti əkinlər üçün yoluxma mənbəyidir. Torpağın becərilməsi tədbirlərindən dərin şum, kultivasiya, cərgə arası və bitki arasının becərilməsi tədbirləri zamanı qeyd olunan ZO-lar torpağın dərin qatlarına düşməklə orada məhv olur və torpaqda olan xeyirli fauna və flora tərəfindən parçalanır. Beləliklə, ZO-nun ehtiyatı minimuma enir.

Toxumların çeşidlənməsi və əkinə hazırlanması xəstəliklərin yayılma yollarının qarşısının alınmasında mühüm əhəmiyyəti ilə seçilir. Məhsulları sirayətləndirən xəstəlik törədiciləri xəstə meyvələr və toxumlarla yayılır. Məhsul yığım vaxtı xəstə meyvələrin seçilərək çıxış edilməsi və məhvi patogen ehtiyatını aradan qaldırma tədbir kimi əhəmiyyətlidir.

ZO-lara qarşı mübarizədə **davamlı sortların seçilməsi və tətbiqi** müasir bitki mühafizə elminin prioritetlərindəndir. Son dövrlərdə bitki seleksiyası, genetikası, fiziologiyası, immunologiya və fitopatologiya sahəsində qabaqcıl elmi tədqiqatlar xəstəlik və zərərvericilərə davamlı, yüksək məhsuldarlığı ilə seçilən sortların yaradılmasına yönəlib. Bu sırada texniki, yem, taxıl, kartof və tərəvəz bitkilərinin perspektivli sortlarının yaradılması və tətbiqi daha çox inkişaf etməsi ilə diqqəti cəlb edir. İnsanların qida təhlükəsizliyinin təminatında başlıca yer tutan bu bitkilərin məhsuldarlığının intensiv texnologiyalarla artırılması bu günki kənd təsərrüfatının başlıca istiqamətlərindəndir. Bu baxımdan istehsal olunan məhsuldar toxum materialının bazarı genişdir. Dünyada əhalinin və ev heyvanlarının artan tempi qeyd olunan bitkilərin məhsuldar, xəstəlik və zərərvericilərə, quraqlığa və stressə davamlı bitki toxumlarına ehtiyac olduğunu göstərir. Bu şərait perspektivli bitki sortlarının yaradılmasına qoyulan kapitalın özünü doğruldacağının göstəricisi hesab edilə bilər. Azərbaycanda yerli istehsalın toxumla təminatında olan çatışmazlıqlar bir sıra elmi-tədqiqat müəssisələri tərəfindən müxtəlif ölkələrdən toxum materialları gətirilərək onların yerli şəraitə uyğunlaşdırılması üzrə elmi-tədqiqat işləri aparır. Bununla yanaşı, bir çox iş adamları da perspektiv sortların ölkəyə gətirilməsi və yayılması ilə məşğuldur. Elmi əsaslarla sortların qiymətləndirilməsi aparılmadan toxum materiallarının yayılması bəzən arzuolunmaz nəticələr verir. Belə ki, yerli şəraitdə uyğun olmayan, fitosanitar nəzarətdən keçirilməyən toxum materialı bəzən karantin xəstəlik və zərərvericilərin yayılmasına,

yerli sortlarla təbii çarpazlaşına nəticəsində aborigen sortların dəyişməsinə səbəb olur. Ölkəyə toxum idxalı ilə məşğul olan şəxslər yüksək aqronomik elmi biliklərinə malik olmalıdır. Toxum nümunələrinin əvvəlcədən qiymətləndirilməsi tədbirləri aparılmadan kütləvi yayılması müxtəlif xəstəlik və zərərvericilərin yayılması ilə nəticələnmişdir. Bu sırada kartof üzərində kartof güvəsi, gövdə nematodlarının, bakterial xərcəng xəstəliyinin, rizoktonioz dəmgilin, müxtəlif virus mənşəli mozaika xəstəliklərinin Azərbaycanda yayılması yalnız kartof toxumu idxalı ilə məşğul olan və bu sahəyə bələd olmayan iş adamlarının fəaliyyətinin nəticəsidir. PB üzərində yayılan ikiqat strik, pomidor mozaikası, tütün mozaikası, bakterial xərcəng, gövdə bakteriozu, *Alternaria* sp.2, *Phitophthora* sp.2 xəstəlikləri yeni sortların Azərbaycana gətirilməsi və fitosanitar nəzarətdən kənar yayılmasının nəticəsidir. Son dövrlərdə toxum materiallarının üzərinin polimer və yaxud həll ola bilən örtüklərlə bağlanması onların qorunmasına xidmət etsə də toxum materiallarının səpinqabağı patogen ehtiyatına qarşı tətbiq olunan sağlamaq tədbirlərinin məhdudlaşması ilə nəticələnib. Lakin aparılmış çoxsaylı müşahidələrə əsasən demək olar ki, Azərbaycan ərazisində PB-də son zamanlar geniş yayılmış virus və bakterial mənşəli xəstəliklərin əksəriyyəti belə toxumlarla yayılır. Qeyd olunan faklar göstərir ki, sağlam və perspektivli toxum materialının əldə olunması və tətbiqi xəstəliklərə qarşı mübarizədə nə qədər əhəmiyyətə malikdir.

**Optimal növbəli əkin sisteminin hazırlanması və tətbiqi** xəstəlik törədicilərinə qarşı mübarizədə torpağın münbitləşməsində və davamlı olaraq istifadəyə yararlı vəziyyətdə qalmasında əhəmiyyətli tədbirdir. Növbəli əkin sistemində eyni qrupa daxil olan və eyni patogenlərlə sirayətlənən bitkilərdən istifadə olunmaması başlıca şərtlərdəndir. Eyni fəsiləyə aid bitkilərin eyni xəstəlik törədiciləri ilə sirayətlənir. ZO-ların bu xüsusiyyətlərini bilərək hansı bitkidən sonra əkildikdə maksimal səmərəliliyin əldə olunmasının təyin edilməsi uzun müddətli müşahidə və tədqiqat işinin predmetidir. Torpaq-iqlim və becərmə şəraitindən aslı olaraq növbəli əkin sistemində sələf bitkilərin növləri dəyişir. Odur ki, açıq və örtülü şəraitdə becərilən bitki növləri üçün sələfin dəqiqləşdirilməsi aqrotekniki mübarizə tədbirləri sırasında əhəmiyyəti ilə seçilir. Kənd təsərrüfatı bitkilərinin xəstəlik və zərərvericilərinə qarşı mübarizədə aqrotekniki tədbirlərdən növbəli əkin sisteminin, üzvi gübrələrin, davamlı sortların seçilməsi və tətbiqinin, torpağın aqrofona uyğun becərilməsinin başlıca tədbir kimi əhəmiyyətini Azərbaycan alimləri uzun illər öyrənmiş və yüksək nəticələr almışlar.

**Əkin və ya səpin vaxtı, səpin norması, əkin sxemi, suvarma rejimi** kimi tədbirlərin vaxtında və keyfiyyətlə tətbiqi bitkilərin xəstəlik və zərərvericilərinə qarşı ZO-ların ehtiyatının minimuma endiril-



məsinə, yayılma yollarının məhdudlaşdırılmasına və onların normal inkişafının qarşısının alınmasında əhəmiyyətli nəticələr verir. Bitkilərin əkin vaxtının düzgün seçilməsinin tarixi mədəni əkinçiliklə eyni vaxtdan başlayır. Bütün canlılarda olduğu kimi xəstəlik təgradicilərinin və mədəni bitkilərin hər birinin inkişafında optimal temperatur və nəmlik rejimi var. Əyər bitkinin əkin vaxtının seçilməsində havanın temperatur həddinin onun üçün əlverişli, lakin törədici üçün əlverişli olmayan dövrün təyin olunmuşdursa bu, xəstəliyə qarşı aqrotexniki mübarizə tədbiri baxımından optimal əkin vaxtı hesab edilir. Mədəni bitkinin səpini və ya əkini bölgə üçün təyin olunmuş optimal əkin dövründə aparıldıqda ZO-lardan qabaq inkişaf edərək qüvvələnir və davamlı inkişafı təmin olunur.

Səpin norması və ya əkin sxemi bitkinin hər birinə düşən qida sahəsini, inkişafı üçün normal şəraitin olmasını təmin edən faktordur. Vahid sahəyə düşən bitki sayı normadan çox olduqda bu zaman həm substratda qida sahəsi, həm də yerüstü hissədə olan sıxlıq ZO-ların inkişafı üçün əlverişli şərait yaradır. Havalanmanın zəif olması, günəş şüalarının proporsional yayılmaması, havanın nisbi nəmliyinin yüksəlməsi zərərverici və xəstəliklərin yayılması üçün optimal şərait yaradır, ZO-lara qarşı mübarizə tədbirləri səmərəsiz olur və onların yayılması ilə məhsul itkisinin yüksəlməsinə səbəb olur. Torpaqda kök sisteminin sıxlığı, normal inkişaf üçün qida sahəsinin çatmaması, torpaq mənşəli müxtəlif saprofitlərin ixtisaslaşaraq kök sisteminə keçməsi ilə müxtəlif çürümələr, soluxmalar yaradır və patogenlər öz toksiləri ilə bitkiləri zəhərləyir. Bu sırada Fusarium, Verticillium, Rhizoctonia, Pythium, Alternaria, Phytophthora, Sclerotinia və başqa cinslərə mənsub olan patogenlər kütləvi şəkildə yayılaraq məhsuldarlığa ciddi zərər vurur.

**Suvarma rejimi** bütün mədəni əkinçilikdə torpağın strukturu və su balansını ilə əlaqədar olaraq nizamlanır. Qumsal və gillicəli torpaqların suvarma rejimi hiqroskopik, məsamməli, qara, qonur və humusla zəngin torpaqlarla müqayisədə fərqlidir. Birincidə müntəzəm suvarılma tələb olunursa, ikinci halda suvarmalar torpaqa su tutumuna uyğun aparılmalıdır. Artıq suvarma traxeomikozların, torpaq mənşəli bakterial kök çürümələrin arınması ilə nəticələnir. Kartof, pomidor, badımcın və bibər bitkiləri yüksək humuslu, hiqroskopik və yüngül torpaqlarda daha yüksək məhsul verir və xəstəliklərə qarşı davamlı olması ilə seçilir. Bu tip torpaqlarda xeyirli mikroflora yaxşı inkişaf edir, kök sisteminin normal inkişafı təmin olur. Azərbaycanda tərəvəzçilik üçün əlverişli olan torpaqların qiymətləndirilməsi nəticəsində onların becərilməsi üçün əlverişli torpaqların Lənkəran-Astara, Abşeron və Quba-xaşmaz iqtisadi bölgələrində olduğu öyrənilmişdir.

Azərbaycanın digər bölgələrində torpaq-iqlim şəraitinin müxtəlifliyinə baxmayaraq yüksək dağlıq

ərazilərdən başlayaraq bütün bölgələrin əkinə yararlı torpaqlarında kartof, pomidor, bibər, badımcın, müxtəlif paxlalı bitkilər becərilir. Bu bölgələrdə torpaqların mineral və üzvi maddələrlə təminatı fərqlidir. Kasıb torpaqlarda yüksək və keyfiyyətli məhsul almaq üçün **mineral və üzvi gübrələrlə yemləmə** tədbirlərindən istifadə geniş yayılıb. Əlavə yemləmənin tətbiqi kortəbii yerinə yetirildikdə məhsuldarlığın yüksəlməsi əvəzinə müxtəlif xəstəlik törədiciyərinin kütləvi yayılmasına şərait yaradılır. Nitratlarla birtərəfli yemləmə bitkilərdə xəstəliklərə qarşı davamlılığı zəiflədir və Phytophthora, Alternaria, Pythium, Rhizoctonia, Fusarium, Verticillium cinsinə aid göbələklərin inkişafını sürətləndirir. Hazırda bitkilərin müxtəlif qida elementləri ilə əlavə yemlənməsi üçün müxtəlif tərkibli aqrokimyəvi maddələr istehsal və tətbiq edilir. Makro və mikroelement qarışıqlarının müxtəlifliyi onlardan istifadə etməklə torpaqda çatmayan qida elementləri ilə bitkilərin təminatının ödənilməsi hətta ən kasıb torpaqlarda da mümkündür. Aqrokimyəvi və üzvi gübrələmələrdən səmərəli istifadə edildikdə bitkilərin müxtəlif xəstəliklərinə qarşı davamlılığının yüksəldilməsi, beləliklə də ZO qarşı aqrotexniki mübarizədə bir ünsür kimi istifadəsi perspektivli tədbirlərdəndir. Aqrotexniki tədbirlərin çoxşaxəli və çoxfaktorlu olması fitosanitar vəziyyətin nəzarətdə saxlanmasına və ekoloji cəhətdən təmiz bitkililik məhsullarının istehsalında əhəmiyyətli yətlidir.

Azərbaycanda aqrar elmin prioritetləri sırasında mədəni əkinçilikdə taxıl və dənli taxıl bitkiləri, tərəvəz və meyvə bitkiləri üstünlük təşkil edir. Tərəvəz və meyvələrin sahədən birbaşa süfrəyə gəldiyini nəzərə alsaq bu əkinlərdə fitosanitar normalara daha dəqiq əməl olunması şərtidir. Hazırda tərəvəz və meyvə əkinlərində xəstəlik və zərərvericilərə qarşı tətbiq olunan mühafizə vasitələri zəhərli-kimyəvi maddələrdir. Bu göstərici Azərbaycanda ekosistemin bərpasının ilkin mərhələsinə keçidin vaxtının çoxdan çatdığını göstərir. İstehsal olunan kənd təsərrüfatı məhsullarının standartlara uyğun və rəqabətə davamlı olması üçün məhsulların tərkibində pestisid qalıqının miqdarı normalara cavab verməlidir. Bu məsələnin həlli istehsalçılara fitosanitar normalar haqda və məhsulun keyfiyyətinin tənzimlənməsi üçün müvafiq bilgilər verildikdən sonra tapıla bilər. Bunun üçün bitkilərdə olan xəstəlik, zərərverici və əlaq otlarına qarşı **inteqrir mübarizə tədbirləri** mütərəqqi metodlarla həyata keçirilməlidir. Bu istiqamətin səmərəli olduğu elini tədqiqatlarla təsdiq olunmuşdur. İnteqrir mübarizə tədbirləri sistemində **bioloji mübarizə tədbirlərinin** əhəmiyyətli yeri və rolu var.

Hazırda məhsul yetişənliyi dövründə xəstəlik və zərərvericilərə qarşı mübarizədə tətbiq olunması üçün müxtəlif bioloji preparatlar istehsal olunur. Bu preparatların ölkəyə gətirilməsi və tətbiqi günün tələbidir. Azərbaycan Elmi tədqiqat Bitki Mühafizə İnstitutunda (AzETBMİ) uzun illərdir ki, bitki mühafizəsində



tətbiqi tövsiyyə olunan, az toksiki təsirə malik preparatlardan və bioloji vasitələrdən istifadə olunması üzrə elmi-tədqiqat işləri yerinə yetirilir. Alınmış nəticələr sonda təsərrüfata tətbiq olunur. 30 ildən artıqdır ki, müxtəlif bioloji preparatlar yerli şəraitdə bitki xəstəlik və zərərvericilərə qarşı tətbiq olunur və səmərəli olanlar təsərrüfatçılara tövsiyyə edilir. İnstitutun alimləri tərəfindən elmi əsaslarla hazırlanmış mübarizə tədbirləri sistemlərində respublikanın başlıca kənd təsərrüfatı əkinlərinin xəstəlik və zərərvericilərdən qorunmasının optimal həlli metodları verilmişdir (1,2).

Kiçik pay torpaq sahibləri, fermer təsərrüfatlarında çalışan insanlar bitki mühafizə elminin son nəəliyyətlərindən istifadə edir. Hazırda informasiya vasitələrindən istifadə edən hər bir istehsalçı bilir ki, ekosistemin qorunmasında bioloji mübarizə vasitələri mühüm şərtdir. Lakin bioloji preparatların respublikada az olması kimyəvi zəhərlərin istifadəsinə məcbur edir. Yaranmış şərait kökündən dəyişməlidir. Ekoloji cəhətdən təmiz, toksin qalıqlarından azad olan və ya yolverilən normalardan artıq olmayan məhsul istehsalında bioloji mübarizə vasitələrinin istehsalı və gətirilməsi sürətlənməlidir. İdخال olunan pestisidlərin tərkibində bioloji preparatların həcmi artmalıdır. Bəzən iş adamları bioloji vasitələrin gətirilməməsini kommersiya nöqtəyi-nəzərindən qiymətləndirir. Belə yanaşma yanlışdır. Biopreparatların təbliği və tətbiqinin istehsalçılara, istehlakçılara və təbiətə verə biləcəyi

üstünlüklər haqda informasiya yayımı olarsa, təhsil və tədris işləri təşkil edilərsə bu məsələ həllini tapar.

Süfrədə bütün il ərzində təzə-tərəvəz məhsulları üstünlük təşkil edir. Bu baxımdan açıq və örtülü sahədə xəstəlik və zərərvericilərə qarşı mübarizədə bioloji preparatlara daha çox üstünlük verilməlidir. Bu sahədə pestisid yükünün azaldılması məqsədi ilə 2011-2014-cü illərdə bir sıra bioloji preparatların tətbiqinin səmərəliliyi öyrənilmişdir. Bu istiqamətdə geniş yayılmış preparatlardan antaqonist mənşəli *Trichodermin* (*Trichoderma lignorum* Harz.), *Qliokladin* (*Trichoderma harzianum* şt. M-22 VİZR), *Alrin-B* (*Bacillus subtilis* şt. B-10 VİZR), *Qamair* (*Bacillus subtilis* şt. M-22 VİZR), *Aqat 25-K* (*Pseudomonas aureofaciens* şt. H-16 + 3- indolilsirkə +alfa- alanin, alfa-qlutamin turşularının kompleksi), *Fitosporin-M* (*Bacillus subtilis* ştammi-26 D), *Psevdobakterin-2* ПС (*Pseudomonas aureofaciens*, şt. BS 1393) göstərmək olar. Qeyd olunan preparatlar Azərbaycanda ilk dəfə olaraq örtülü və açıq sahədə pomidor bitkisinin başlıca xəstəliklərinə (*Fitoftoroz*, *Alternarioz*, *Kladosporioz*, *Fuzarioz*, *Verticillioz* soluxmaları, kök çürümələri, ağ və boz çürümə) qarşı tətbiq edilmiş və onların optimal istifadəsi reqlamenti hazırlanmışdır. Bu preparatlardan ekoloji-təmiz kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalında istifadə edilə bilər. Fitosanitar vəziyyətin sağlamlaşdırılması öz fəaliyyətimizdən aslıdır. Gəlin özümüzü qoruyaq.

## ƏDƏBİYYAT

1. Ağayev C.T. Abşeron bölgəsində örtülü sahədə becərilən pomidor bitkisinin xəstəliklərinə qarşı ekoloji-təmiz mübarizə metodlarının hazırlanması və tətbiqi. ETİ-nin yekun hesabatı, Bakı- 2012, 114 səh. 2. Коваленков В.Г., Исакова В.И., Тюрина Н.М., Казадаева С.В. Опыт формирования многовариантных интегрированных систем. Журнал «Защита и карантин растений» 2013, №7, стр.16-21.

### Методы оптимизации фитосанитарного состояния в агроценозах Дж. Т. Агаев

В статье приведены перспективные методы фитосанитарных мер в защите агроэкосистем и пути его улучшения. Описывается эффективность применения биологических и агротехнических методов в разработке интегрированных мер борьбы против вредителей и болезней сельхозкультур. Представлены результаты исследований перспективных методов и средств в производстве экологически-чистых продуктов.

**Ключевые слова:** защита растений, болезнь, вредитель, агротехнические методы, биологическая борьба, интегрированная защита.

### Optimization methods phytosanitary condition in agroecosystems J. T. Agayev

The article presents advanced methods phytosanitary measures in the protection of agro-ecosystems and ways of its improvement. Describes the effectiveness of biological and agricultural methods in the development of integrated control measures against pests and diseases of agricultural crops. Results of the study of promising practices and tools in the production of environmentally-friendly products.

**Key words:** plant protection, disease, pest, cultural practices, biological control, integrated protection.